

KOREAN PATENT ABSTRACT (KR)

PUBLICATION

(51) IPC Code: H11B 17/03

(11) Publication No.: P1999-0080545

(43) Publication Date: 15 November 1999

(21) Application No.: 10-1998-0013873

(22) Application Date: 17 April 1998

(71) Applicant:

YOON, JONG YONG, Samsung Electronics Co., Ltd.

416 Maetan-3-dong, Paldal-gu, Suwon-City, Kyunggi-do, Korea

(72) Inventor:

NOH, DAE SUNG

(54) Title of the Invention:

Disc driver for reducing noise

Abstract:

An optical disc driver, which may be a CD-ROM, a RW disc, a DVD-ROM, a magnetic hard disc driver (HDD), with a blade, grooves or dimples on the top surface or side of a tray or on the bottom of a disc holder is provided. With the optical disc driver, noise generated by colliding of air with the edge and upper and lower surfaces of a rotating disc or by air turbulence due to high-speed rotation of the disc is removed. In particular, the resistance of the rotating disc to air flow and a rotational velocity gradient on the upper and lower surfaces of the disc are reduced, and the collision of air turbulence with the edge of the disc is prevented. As a result, rotational noise of the disc, a load to a disc driving motor by air resistance, and vibration due to the air turbulence are removed.

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup> (11) 공개번호 특 1999-0080545  
G11B 17/03 (43) 공개일자 1999년 11월 15일

(21) 출원번호 10-1998-0013873  
(22) 출원일자 1998년 04월 17일  
(71) 출원인 삼성전자 주식회사 윤종용  
경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416  
(72) 발명자 노대성  
경기도 안양시 동안구 비산3동 상호아파트 17동 1209호  
(74) 대리인 임평섭, 정현영, 최재희

심사청구 : 있음

(54) 광 디스크 드라이브의 소음저감 장치

요약

광 디스크 드라이브(CD-ROM, RW, DVD-ROM), 자기 디스크(HDD)에 있어서 디스크의 회전시 디스크의 단면 형상에 의한 공기 저항, 디스크의 상하표면에 있어서의 공기 마찰, 디스크 선단에서의 박리 현상으로 인하여 벽면과의 충돌 또는 고속 난류 유동 등에 의한 소음이 발생하는 것을 감안하여 트레이의 상면 또는 디스크 홀더의 하면 또는 트레이의 측면에 블레이드를 설치하거나, 그루우브 또는 덤플을 형성하여 디스크의 회전시 디스크가 받는 공기 저항을 감소시키고, 디스크의 상하표면에서 발생하는 경계층의 속도구배를 제거하며, 디스크의 선단에서 발생하는 고속 기류의 충돌을 방지하여 소음을 저감함과 아울러 공기 저항에 의한 모터의 부하를 감소시키고, 고속 난류유동에 의하여 발생하는 진동을 저감하도록 한 것이다.

대표도

도4

(57) 청구의 범위

청구항 1

스핀들 모터에 의하여 고속으로 회전하는 디스크가 안착되는 트레이의 상면 또는 회전하는 디스크의 회전중심을 잡아주는 디스크 홀더의 하면에, 디스크의 회전시 원주방향으로 유동되는 유체를 디스크의 상하표면 방향으로 전환시켜 디스크의 상하표면에서 발생하는 경계층 내부에서의 속도구배를 제거하는 기류전환부재를 설치하는 것을 특징으로 하는 광 디스크 드라이브의 소음저감 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 기류전환부재는 다수 개의 블레이드인 것을 특징으로 하는 광 디스크 드라이브의 소음저감 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 블레이드는 디스크의 회전중심에 대하여 동심원상에 설치되는 것을 특징으로 하는 광 디스크 드라이브의 소음저감 장치.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 블레이드는 디스크의 회전중심으로부터 나선형으로 설치되는 것을 특징으로 하는 광 디스크 드라이브의 소음저감 장치.

청구항 5

제 2 항에 있어서,

상기 블레이드는 디스크의 회전중심에서 볼텍스형으로 설치되는 것을 특징으로 하는 광 디스크 드라이브의 소음저감 장치.

청구항 6

제 2 항에 있어서,

상기 블레이드의 단면은 디스크의 회전중심에서 원주방향으로 상향경사지게 형성되는 것을 특징으로 하는 광 디스크 드라이버의 소음저감 장치.

#### 청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 블레이드의 경사각은  $45^\circ$  인 것을 특징으로 하는 광 디스크 드라이버의 소음저감 장치.

#### 청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 블레이드와 블레이드 사이에는 발생하는 난류를 억제하는 기공이 형성되는 것을 특징으로 하는 광 디스크 드라이버의 소음저감 장치.

#### 청구항 9

스핀들 모터에 의하여 고속으로 회전하는 디스크가 안착되는 트레이의 상면 에, 디스크의 회전시 발생하는 유체를 전환시켜 디스크로부터 발생하는 속도구배를 변화시키는 기류전환부재를 설치하는 것을 특징으로 하는 광 디스크 드라이버의 소음저감 장치.

#### 청구항 10

스핀들 모터에 의하여 고속으로 회전하는 디스크가 안착되는 트레이의 상면 또는 회전하는 디스크의 회전중심을 잡아주는 디스크 홀더의 하면에 디스크의 회전시 원주방향으로 유동되는 유체를 디스크의 회전 중심 방향으로 유도시켜 원심력에 의한 속도구배를 저감시키는 기류유도부재를 설치하는 것을 특징으로 하는 광 디스크 드라이버의 소음저감 장치.

#### 청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 기류유도부재는 소정의 형상을 갖는 그루우브가 형성되는 것을 특징으로 하는 광 디스크 드라이버의 소음저감 장치.

#### 청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 그루우브는 디스크의 회전중심으로부터 나선형으로 형성되는 것을 특징으로 하는 광 디스크 드라이버의 소음저감 장치.

#### 청구항 13

제 11 항에 있어서,

상기 그루우브는 디스크의 회전중심에서 볼텍스형으로 형성되는 것을 특징으로 하는 광 디스크 드라이버의 소음저감 장치.

#### 청구항 14

제 11 항에 있어서,

상기 그루우브의 단면은 직사각형으로 형성되는 것을 특징으로 하는 광 디스크 드라이버의 소음저감 장치.

#### 청구항 15

제 11 항에 있어서,

상기 그루우브의 단면은 원주에 대하여 외측으로 경사지게 형성되는 것을 특징으로 하는 광 디스크 드라이버의 소음저감 장치.

#### 청구항 16

제 11 항에 있어서,

상기 그루우브의 단면은 원주에 대하여 내측으로 경사지게 형성되는 것을 특징으로 하는 광 디스크 드라이버의 소음저감 장치.

#### 청구항 17

제 15 항 또는 제 16 항에 있어서,

상기 그루우브의 경사각은  $45^\circ$  인 것을 특징으로 하는 광 디스크 드라이버의 소음저감 장치.

#### 청구항 18

제 10 항에 있어서,

상기 기류유도부재의 의하여 유도되는 기류가 집중되는 디스크의 회전중심부의 하부에는 집중되는 기류를 토출시키는 토출수단을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 광 디스크 드라이버의 소음저감 장치.

청구항 19

스핀들 모터에 의하여 고속으로 회전하는 디스크가 안착되는 트레이의 상면에 디스크의 회전에 의해 디스크의 공기 저항을 감소시키는 에어쿠션부를 설치하는 것을 특징으로 하는 광 디스크 드라이버의 소음저감 장치.

청구항 20

제 19 항에 있어서,

상기 에어쿠션부는 트레이의 상면에 형성되는 다수 개의 덩플인 것을 특징으로 하는 광 디스크 드라이버의 소음저감 장치.

청구항 21

제 20 항에 있어서,

상기 다수 개의 덩플과 덩플 사이에는 발생하는 난류를 억제하는 기공이 형성되는 것을 특징으로 하는 광 디스크 드라이버의 소음저감 장치.

청구항 22

스핀들 모터에 의하여 고속으로 회전하는 디스크가 안착되는 트레이의 측면에, 디스크의 회전시 디스크의 선단에서 발생하는 고속 기류의 방향을 디스크의 회전중심으로 유도하여 디스크의 측방향으로 발생하는 기류를 상쇄시키는 기류유도부재를 설치하는 것을 특징으로 하는 광 디스크 드라이버의 소음저감 장치.

청구항 23

제 22 항에 있어서,

상기 기류유도부재는 다수 개의 블레이드인 것을 특징으로 하는 광 디스크 드라이버의 소음저감 장치.

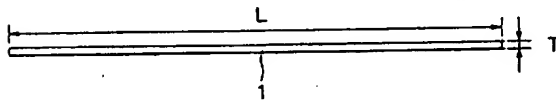
청구항 24

제 23 항에 있어서,

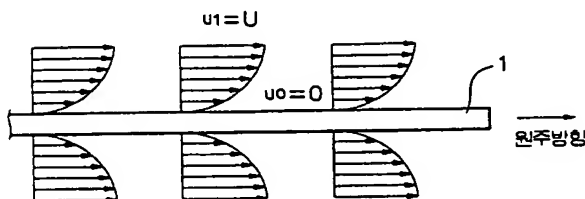
상기 블레이드와 블레이드 사이에는 발생하는 난류를 억제하는 기공이 형성되는 것을 특징으로 하는 광 디스크 드라이버의 소음저감 장치.

도면

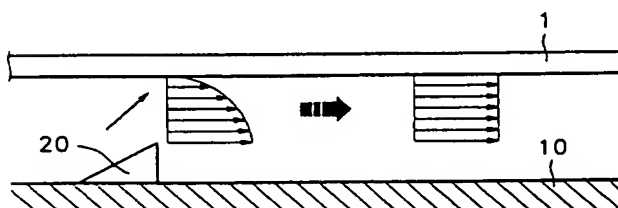
도면1



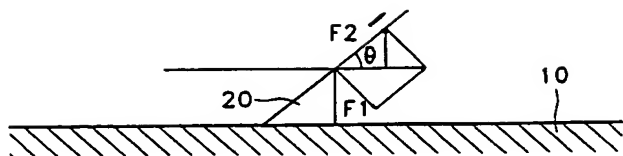
도면2



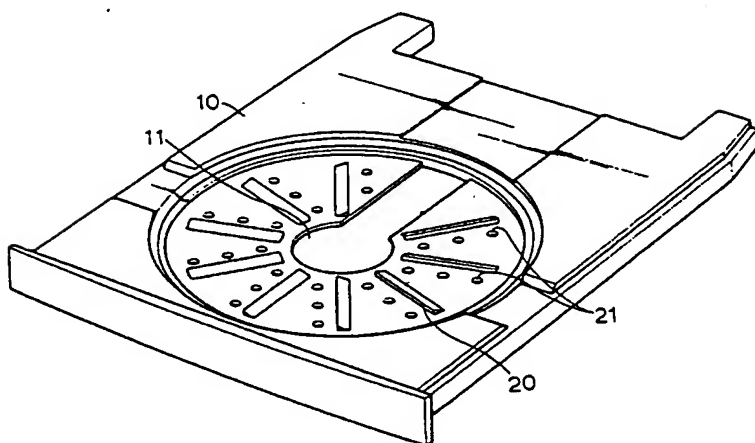
도면3a



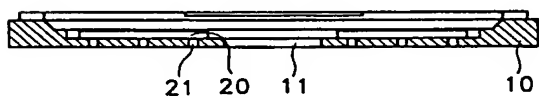
도면3b



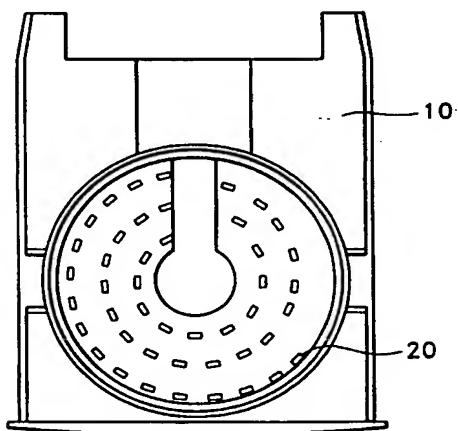
도면4



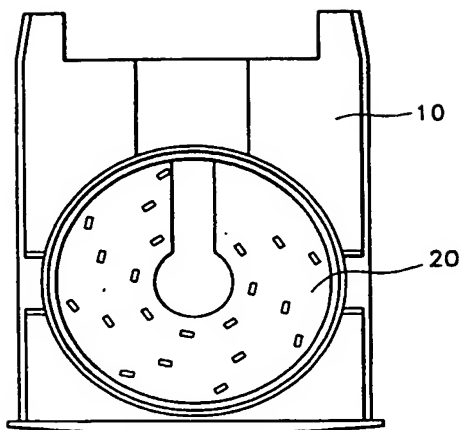
도면5



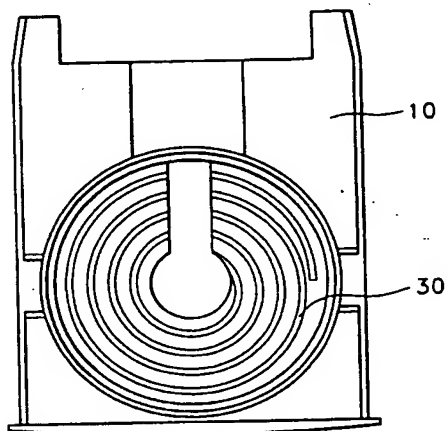
도면6



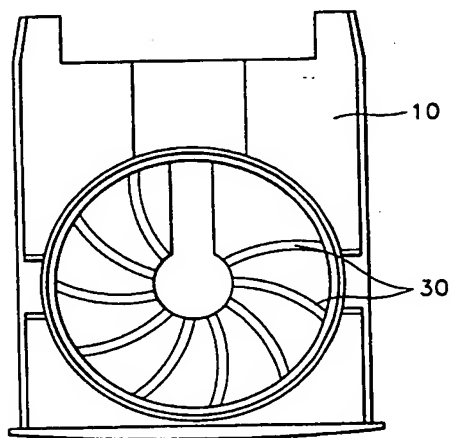
도면7



도면8



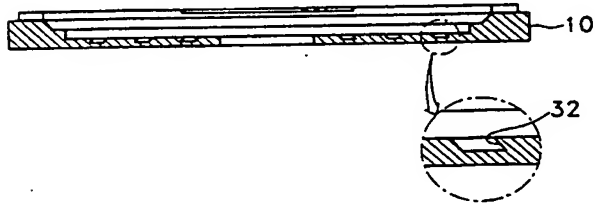
도면9



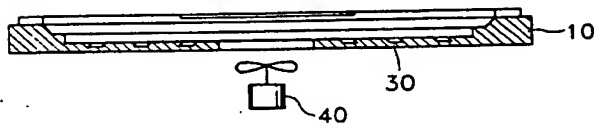
도면10



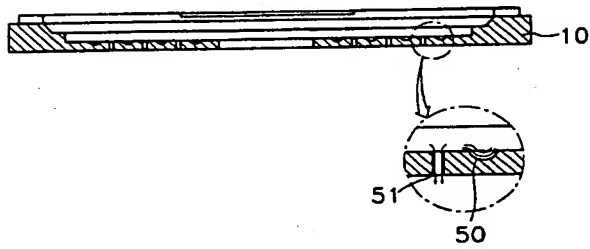
도면11



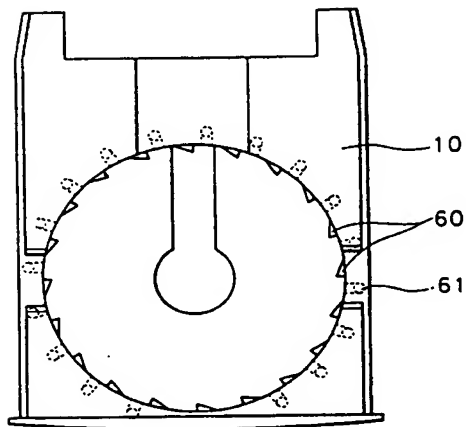
도면12



도면13



도면14



도면 15

